太陽電池
パネル評価用

超高速高電圧アンプ

太陽電池パネル評価用ラインナップ追加！

新商品

特 長

- 電流シンク機能を使ったⅠ-Ⅴ特性評価
- 定格に対し3倍のピーク電流が出力可能(±10kV以上モデル)
- 超高速応答速度(DC-60kHz)で安心データ取得

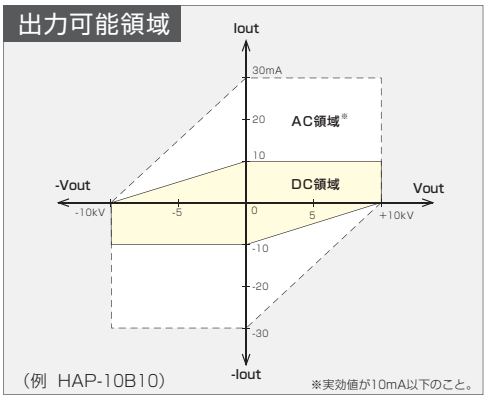
用 途 例

- 太陽電池パネル評価用
- 各種静電試験
- コロナ放電
- ピエゾドライブ用
- ビーム偏向用
- 絶縁耐圧試験

電流電圧測定用として

負荷が発する電圧がHAPシリーズの定格電圧以下の時、
電流シンク機能により出力電流を吸い込み定電圧·高速動作が行えます。
ご使用方法の一例として太陽電池セル·パネルの電圧を段階的に変化させ、
シンク量からセル·パネルの電流·電圧データを取得出来ます。
この時、300v/μsの高速で応答するので詳しいサンプリングが可能です。
また0V動作が可能なバイポーラ電源ですので0V時の短絡電流値の測定も
可能です。さらに、直流での定格電流に対し、実に3倍のピーク電流を
可能としています。(右図参照)

出力可能領域



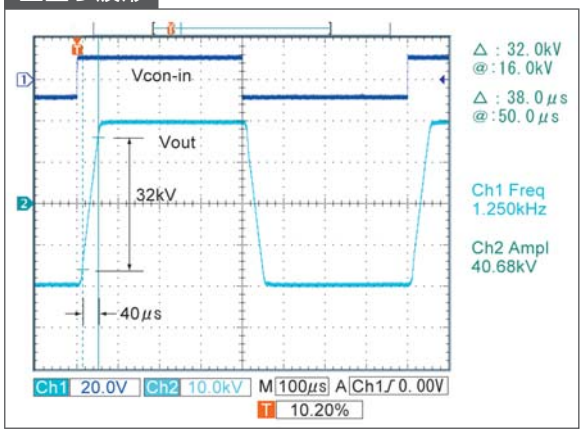
高電圧化するセル・パネル評価への対応

海外での太陽電池(パネル)の定格電圧は高電圧化が進んでいます。HAPシリーズでは幅広いラインナップをそろえることで、
高電圧な太陽電池パネル評価のみならず広い出力帯のセル·パネル評価を行うことが可能です。

スルーレート700V/μsの高速応答※

※モデルにより異なります。

立上り波形



実負荷時においても700V/μsのスルーレートを達成しました。「実際の使用時には応答が遅くなる」というご不満を解消します。
高速化するプリンタの開発や材料評価試験にも最適です。

参 考 波 形：model HAP-20B20
動 作 条 件：Vcon-in=±10V　Vout=±20kV
RL=1MΩ　f=1.25kHz
スルーレート：SR=32kV/40μs>700V/μs

ラインナップ

±30kV以上の出力電圧モデルも承っております。お気軽に弊社営業担当までお問い合わせください。

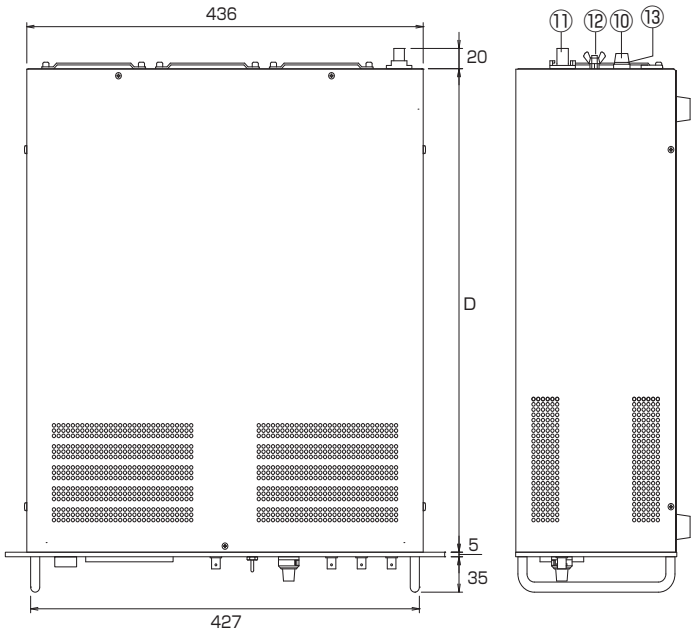
出力電圧	出力電流		モデル	スルーレート	応答速度(-3dB) 注1)	
	DC及びAC10Hz未満	AC10Hz以上及び矩形波			最大振幅時 注2)	小振幅時 (フルスケールの10%振幅)
−600〜+600Vdc	±2000mAmax又は ±2000mApk	2000mArms max及び 4000mApk 1mSmax	HAP-0.6B2000	300V/μs 以上	DC〜40kHz	DC〜60kHz
−1k〜+1kVdc	±1200mAmax又は ±1200mApk	1200mArms max及び 2400mApk 1mSmax	HAP-1B1200		DC〜30kHz	DC〜50kHz
−2k〜+2kVdc	±200mAmax又は ±200mApk	200mArms max及び 400mApk 1mSmax	HAP-2B200	700V/μs 以上	DC〜20kHz	DC〜50kHz
−5k〜+5kVdc	±80mAmax又は ±80mApk	80mArms max及び 160mApk 1mSmax	HAP-5B80		DC〜10kHz	DC〜30kHz
−10k〜+10kVdc	±10mAmax又は ±10mApk	10mArms max及び 30mApk 1mSmax	HAP-10B10		DC〜7kHz	DC〜25kHz
	±40mAmax又は ±40mApk	40mArms max及び 120mApk 1mSmax	HAP-10B40		DC〜7kHz	DC〜25kHz
−20k〜+20kVdc	±20mAmax又は ±20mApk	20mArms max及び 60mApk 1mSmax	HAP-20B20		DC〜4kHz	DC〜20kHz
−30k〜+30kVdc	±10mAmax又は ±10mApk	10mArms max及び 30mApk 1mSmax	HAP-30B10	360V/μs 以上	DC〜1kHz	DC〜5kHz

仕様

入力電圧	100Vac±10% 50/60Hz 単相 3A typ.(HAP-10B10のみ) 200Vac±10% 50/60Hz 単相 5A typ.(HAP-2B200, HAP-5B80, HAP-10B40, HAP-20B20, HAP-30B10) 200Vac±10% 50/60Hz 単相 8A typ.(HAP-0.6B2000, HAP-1B1200)
出力電圧制御	外部コントロール電圧 Vcon-in −10V 〜+10V 注3)(入力インピーダンス10kΩ以上)
DCバイアス	前面パネル 10回転ポテンショメータにより−100%〜+100%まで設定可能
変動率	対入力：±0.05%(入力電圧±10%に対して) 対負荷：0.05%(負荷10 〜 100%に対して) 注4)
リップル	0.02%+1Vp-p以下 注4)
安定度	0.016%/H typ. 注4)
DC出力電圧表示	3.5 桁デジタルメータ 注5)
出力電圧モニタ	−10V 〜+10V 前面パネルBNC端子より出力(出力インピーダンス1kΩ)
出力電流モニタ	−10V 〜+10V(10V/Peak) 前面パネルBNC端子より出力 (出力インピーダンス1kΩ、周波数帯域3kHzまで)
リモートスイッチON/OFF	外部接点信号により、出力をON/OFF (ショート：ON オープン：OFF)
保護機能	過電流時高圧出力カットオフおよび過電圧保護、出力短絡、 アーク放電に対する保護、停電復帰時の高圧再出力防止の安全機能
動作温度	0℃〜 +40℃
保存温度	−20℃〜 +60℃
湿度	20 〜 75%RH(結露なきこと)
添付品	入力ACケーブル 2.5m長 1本 ※100V入力時、3ピンコネクタ付き 200V入力時、端末オープン 出力高圧ケーブル(端末オープン) 1本 取扱説明書

注1) 抵抗負荷、正弦波動作による代表値です。
注2) 上限周波数近くでは、パワー制限により出力電圧がクリップすることがあります。
注3) Vcon-in＝0Vの時のオフセット電圧は定格出力の0.1%以内です。
注4) 抵抗負荷最大定格、DC動作時の値です。
注5) DC出力時：DC電圧表示　　10Hz以上出力時：平均電圧表示。

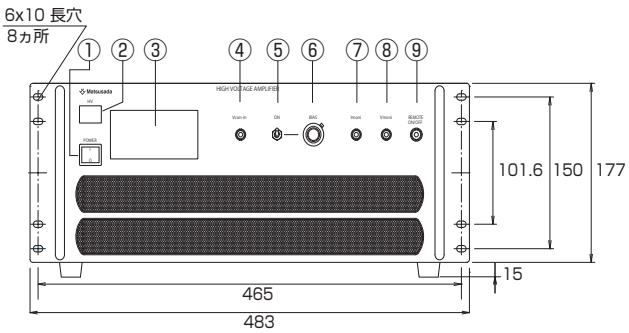
外形寸法 (mm)



① POWER ON/OFFスイッチ	安全のため全ての動作に優先します。
② HV ON/OFFスイッチ	出力ON/OFFの他、出力過電流、出力短絡保護および停電保護による出力カットオフのリセットにも用います。 また、リモートスイッチ動作は、OUTPUTスイッチONの状態でのみ可能です。
③ 出力電圧メータ	
④ 外部コントロール電圧(Vcon-in)入力コネクタ	BNCリセプタクル
⑤ バイアスON/OFFスイッチ	
⑥ バイアス設定ダイヤル	10回転ポテンショメータ
⑦ 出力電流モニタ端子	BNCリセプタクル
⑧ 出力電圧モニタ端子	BNCリセプタクル
⑨ リモートON/OFF端子	BNCリセプタクル
⑩ FUSE	
⑪ 出力コネクタ	
⑫ グランド端子	M6
⑬ ACインレット	

HAP-10B10

D=484*
重量：約23kg
* 突起物含まず

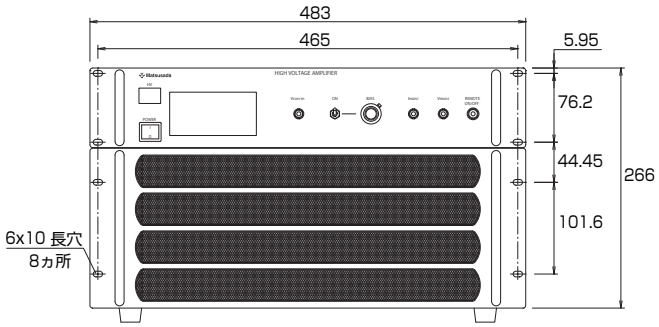


HAP-2B200, HAP-5B80
HAP-10B40, HAP-20B20

D=550*
重量：約28kg

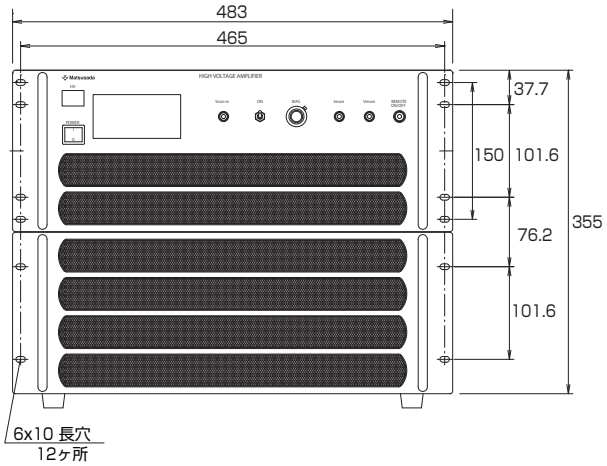
HAP-0.6B2000

D=610*
重量：約45kg
* 突起物含まず



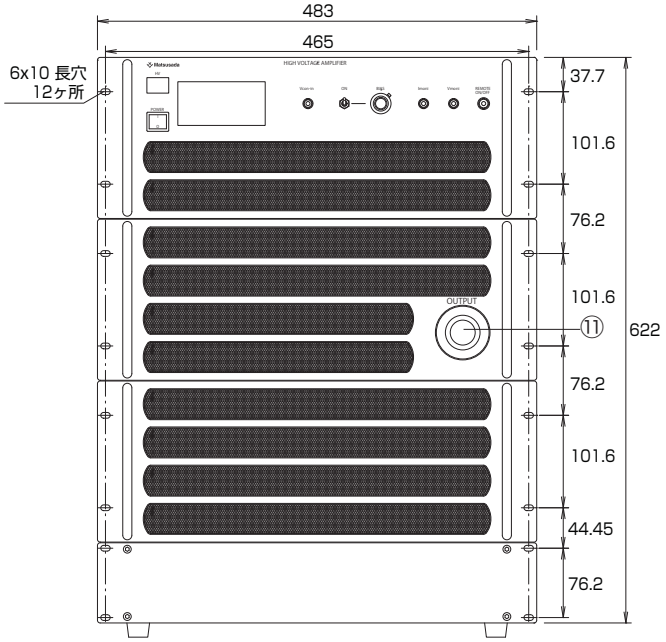
HAP-1B1200

D=610*
重量：約50kg
* 突起物含まず



HAP-30B10

D=550*
重量：約50kg
* 突起物含まず



入力・出力ケーブル

入　力

·HAP-10B10
　➡ CABLE TYPE 1
·その他のモデル、HAP-10B10-L(200V)
　➡ CABLE TYPE 3
　それぞれ2.5m長となります（詳しくはCABLEシリーズカタログをご覧下さい）

出　力 出力高圧ケーブルの詳細についてはCNシリーズカタログをご覧下さい。
·800V ～ 10kVのモデル
　➡ CN-40-AHVP 出力高圧ケーブル 1.5m長（標準添付）
　　CN-40-AHVP(5) 出力高圧ケーブル 5m長（-L(5m)オプション時添付）
·HAP-20B20
　➡ CN-40-AHVP TU 注)出力高圧ケーブル 1.5m長（標準添付）
　　CN-40-AHVP TU(5) 注)出力高圧ケーブル　5m長（-L(5m)オプション時添付）
·HAP-30B10
　➡ CN-50-AHVP　出力高圧ケーブル 3m長（標準添付）
·600V以下のモデル
　➡ 端子盤使用 出力線 1.5m長（標準添付）

注）TU：シリコンチューブ付加型

オプション

-LOc　**カットオフ電流値可変機能**※
フロントパネルのポテンショメータにより、出力電流をカットオフする制限値を定格の10 ～ 105%の範囲で任意に設定できます。

-LC　**カレントリミット**※
過電流時に出力をカットオフさせず、電圧垂下特性により出力電流を制限します。

-LCc　**可変カレントリミット**※
過電流時に出力をカットオフさせず、電圧垂下特性により出力電流を制限します。
制限する電流値はフロントパネルのポテンショメータにより定格の10 ～ 105%の範囲で任意に設定できます。

-LN　**停電保護機能解除**

-L(200V)　**AC200V入力(HAP-10B10のみ)**
200Vac±10% 50/60Hz 単相入力

-L(5m)　**出力高圧ケーブル5m長（HAP-30B10を除く1kV以上のモデル）**
5m長ケーブルをご使用になる際は、スルーレートや応答速度の低下や出力波型の歪みといった現象が起きやすくなりますので、ご使用の際にはご注意ください。

ご発注方法

ご発注時は、上記のオプション記号を型名の後につけて下さい。
〈例〉HAP-10B10-LCN(200V)(5m), HAP-2B200-LNOc(200V)(5m)
アルファベット、数字、入力電圧、出力ケーブル長順につけて下さい。

※これらのオプションはいずれか１つの選択となります。複数を同時に選択することはできません。

高速･高圧アンプ

HAP/HEOP/HCOR/
HJOPS/HOPP･HOPS Series

FAX. 077-561-2112

お客様 お問い合わせシート (高速･高圧アンプ)

このページをコピーし、必要事項をご記入の上、FAX送信して下さい。

▼各種電源に関するお客様のご要望をぜひお聞かせください。

お客様のご連絡先を
ご記入ください。
(名刺を貼って頂いても結構です)

ご住所　〒　　-	
会社名	
部署名	役職名
フリガナ お名前	
TEL	FAX
e-mail	

※弊社は個人情報を遵守し万全の体制を引き、充分注意を払って情報管理を行います。
お客様の個人情報は、現場の効率改善提案や開発設計のお役立ち情報のご提案に限って、使用させて頂いております。

お客様各位 ご発注前には、必ず最新カタログにて仕様をご確認下さい。最新カタログは営業担当にご請求下さい。

●本仕様は特に指定したものを除き、ウォームアップ後の最大定格出力時におけるもので、その適応範囲は最大定格出力の 10 ～ 100％を基本とします。●本カタログ記載内容は予告無く変更される事があります。また使用部品などの諸事情により、やむなく生産中止や修理不能となる事がございますのであらかじめご了承下さい。●本カタログ記載製品は一般消費者向けの製品ではなく、十分な知識を持った使用者、またはその監督下で使用されることを前提としております。●本カタログ記載製品の保証期間は納入後 1 年間、保証適用地域は日本国内とさせていただきます。●納入後弊社の責に帰せられない理由による滅失、破損、天災等外的要因や不適当な使用方法、改造、調整、修理、設置環境 (腐食性ガス、多湿環境等) に起因する場合、保証範囲外とさせていただきます。なお、出力ケーブルが添付されている製品については、標準添付されているもの、または弊社が使用可能と認めたもの以外のケーブル (お客様により延長加工された場合等を含む) を使用した場合についても同様に保証範囲外とさせていただきます。●また薬品の付着した製品等、作業の安全が確保できないと判断した場合、修理・破棄・処理をお断りすることがあります。●弊社では、弊社の電源製品が組み込まれたお客様のシステムについての現地での調査・調整・修理等は一切行っておりません。従って、現地で不具合が生じた場合は、お客様ご自身でその原因が電源かその他であるかを検証していただき、弊社の電源が原因であることが判明した場合に限り、その電源を宅配便等で弊社へお送りいただいた上で、その電源を弊社にて調査・修理等させていただきます。●製品の保証は製品の修理を限度とし、製品の特定用途での適合性や、製品により発生する二次的価値の保証や損失の補償は致しかねます。また極めて高い信頼性・安全性が要求される用途、人命に関わる用途 (原子力、航空宇宙、社会基盤施設、医療機器など) を目的として設計・製造されたものではございませんので、保証範囲外とし別途設計・製作を申し受けることがあります。●製品の回路図など、当社が設計・製造に関するノウハウと認めた情報はご提出できませんのでご了承下さい。また試験成績書・テストデータはご要望により、別途有料とさせていただきます。●RoHS 規制への対応について、本カタログ記載製品は対象物質を意図的に添加しておらず、部品メーカーや仕入れ先が「RoHS 対応部品 (材料)」と謳ったものを使用して生産しておりますが、弊社が個別に分析を行って確認したものではありません。なお、一部特注品においては RoHS 非対応の場合がありますので営業担当へご確認下さい。●ご発注前には、必ず最新のカタログ又は仕様書にてご確認下さい。

松定プレシジョン総合情報サイト　**www.matsusada.co.jp**

松定プレシジョン株式会社

ホームページあります　www.matsusada.co.jp

仙台営業所 ● TEL:022-217-8505㈹ FAX:022-217-8515 〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1-1-1 三井生命仙台本町ビル7F
東京営業所 ● TEL:03-5769-3311㈹ FAX:03-5769-3312 〒108-0075 東京都港区港南2-16-4 品川グランドセントラルタワー9F
名古屋営業所 ● TEL:052-533-0039㈹ FAX:052-533-0040 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦3-22-24 SE第4ビル
大阪営業所 ● TEL:06-6150-5088㈹ FAX:06-6150-5089 〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-1-9 新大阪フロントビル8F

本社・営業所 ●TEL:077-561-2111㈹ FAX:077-561-2112 〒525-0041 滋賀県草津市青地町745